W kwestyi przenoszenia się
gruźlicy ludzkiej na bydło rogate.

Napisał

Dr. Justyn Karliński.
lek. powiatowy w Čajnica (Bośnia).

LWÓW.
NAKŁADEM REDAKCYI „PRZEGLĄDU WETERYNARSKIEGO".
Czcionkami Drukarni Ludowej.
1904.

Odbitka z „Przeglądu weterynarskiego“ z roku 1904.

Pod takim samym tytułem ogłosiłem drukiem[1]) przed dwoma laty bezpośrednio po odczycie Roberta Koch'a, mianym na londyńskim Kongresie gruźliczym, o wyniku doświadczeń tyczących się powyższej kwestyi. Przytem w tym artykule wyraziłem się na podstawie dziesięcioletnich badań w następujący sposób[2])

„Odczyn ustroju bydła rogatego po zadaniu temuż jadowitych laseczników gruźlicy, musimy nazwać ograniczonym. Najwyraźniej można było to widzieć, po zastrzyknięciu laseczników gruźlicy do worka otrzewnowego lub opłucnowego (jeżeli nie będziemy brali pod uwagę przypadków, w których wstrzyknięcia dokonano do moszny lub wymienia), na gruczołach w okolicy tychże lub pobliżu miejsca wstrzyknięcia. Ogólnego zakażenia, jakie występuje przy samoistnej perlicy, nie spostrzegano przy sztucznem zarażaniu nigdy.

„Ponieważ przy porównaniu hodowli grzybków gruźlicy ludzkiej z otrzymanemi z samoistnej perlicy bydlęcej nie spostrzegłem żadnej różnicy ani w wyglądzie, ani przy badaniu makro i mikroskopowem (z wyjątkiem szybkości wzrastania) — przyszedłem do przekonania, że ustrój bydła rogatego posiada znaczną odporność przeciw bakteryom gruźlicy ludzkiej, i zrodziło się we mnie przypuszczenie, że jest rzeczą możliwą wzmocnić jadowitość grzybków gruźlicy ludzkiej, przeprowadzając je przez ustrój bydlęcy; w tym celu zaszczepiłem dn. 20. lutego 1899, jałówkę XXVIII., $6^1/_2$ miesięczną, rasy bośniackiej, podskórnie, 6-ma względnie 10 cm zawiesiny z surowicy baraniej i 0·3 g. bakteryj gruźliczych wyhodowanych z przypadku XXVI.

„Szczepienie podskórne przebiegało bez odczynu. D. 20. kwietnia 1899 r. okazała jałówka wybitny odczyn na tuberkulinę, u zabitej zaś znalazłem powiększenie i obrzęk licznych gruczołów krezkowych, tu i ówdzie guzki w wątrobie i śledzionie, po części

---

[1]) Przegląd weterynarski 1901. str. 367.
[2]) Ibidem str. 405 do 406.

już zserowaciałe — z nich też można było łatwo wyhodować prątki gruźlicze.

„Hodowlą tą zaszczepiłem 20. maja 1899 10 miesięczną jałówkę XXVIII., pod opłucnę, przez zastrzyknięcie 5 ccm. rozczynu soli kuchennej i 0·1 gr. grzybków gruźliczych. Jałówka, u której pozornie płuco było nienaruszone, nie reagowała przez ciąg 4 pierwszych dni wcale.

„Następnie wystąpiła mierna gorączka i osłabienie trwające przez tydzień. D. 14. czerwca 1899 jałówka reagowała na próbę tuberkulinową, pozostawiono ją jednak jeszcze przez miesiąc przy życiu. Po zarznięciu, które nastąpiło 20. lipca, sekcya wykazała prawostronne ropno-włóknikowe zapalenie opłucnej, połączone z silnem zgrubieniem tejże, zasianej przytem świeżymi i zserowaciałymi guziczkami, dalej tuberkuliczny naciek dolnego prawego płatu płuc, nagromadzenie guziczków na przeponie i osierdziu obok powiększenia i zserowacenia gruczołów oskrzelowych. Wszędzie można było wykazać obecność grzybków gruźliczych tak pod mikroskopem, jako też przez hodowle.

„W tym wypadku przebiegało więc zakażenie o wiele szybciej i energiczniej, aniżeli przy jakiemkolwiek zaszczepieniu wprost prątków gruźlicy ludzkiej — ponieważ jednak uskuteczniłem tylko to jedno doświadczenie i ponieważ mam przed oczyma ujemny wynik doświadczenia III., w którem użyte bakterye gruźlicze pochodziły z krowy I. szczepionej przedtem bakteryami ludzkiej gruźlicy, nie mam jeszcze odwagi oświadczyć się w sensie dodatnim za wzmaganiem się jadowitości na drodze przeszczepiania; trzeba więc dalszym liczniejszym doświadczeniom pozostawić rzucenie światła na to pytanie“.

Od tego czasu, jak tego dowodzi dokładne zestawienie współczesnych i późniejszych doświadczeń innych badaczów, zrobione przez Székely'ego[1]), nie brak wiadomości o dodatnich próbach przeniesienia gruźlicy z człowieka na bydło rogate, które w wysokim stopniu obniżają pewność twierdzenia Koch'a, nie naruszając zresztą wcale wiary w dokładność doświadczeń przezeń i przez Schütz'a wykonanych. Mnie rozchodziło się przy podjęciu powtórnem moich doświadczeń głównie o to, by stwierdzić, czy nie da się zmniejszyć stała i dość wybitna odporność bydła rogatego bośniackiego, wzrastającego śród okoliczności naturalnych, czy nie da się z plwociny suchotników wyhodować lase-

[1]) Die Frage der Identität des menschlichen und Rindertuberculose. Centralbl. für Bakteriologie, Tom XXXII, Nr. 6, 7 i 8.

czników, które możnaby sztucznie zrobić jadowitszymi z tak dodatnim wynikiem, jak to da się zrobić z grzybkami otrzymanymi z wybitnie perlicą dotkniętych zwierząt.

Ponieważ hodowle sztuczne laseczników gruźlicy ludzkiego pochodzenia, które miałem w pracowni, pomimo ich bujnego wzrostu, wydawały mi się za stare, założyłem z plwociny pewnego osobnika dotkniętego phtisis florida, zawierającej ogromną ilość laseczników, za pomocą pożywki Hess'ego, świeże hodowle. Otrzymane kultury wywoływały, po zastrzyknięciu ich do otrzewny świnkom morskim, wybitną ogólną gruźlicę w przeciągu trzech tygodni. Hodowle, otrzymane z wyciętych guzków, napotkanych w płucach i otrzewnej, były dla dalszych morskich świnek do tego stopnia jadowitemi, że przy trzeciem przeszczepianiu na świnkę morską jeden mg. hodowli wywoływał u tejże świnki, ważącej 250 gr. ogólną, rozległą gruźlicę w przeciągu 14 dni.

Tę właśnie hodowlę wzięto do sztucznego przeniesienia na bydło rogate, przyczem równocześnie dla zwierząt przeznaczonych do kontroli użyto pierwotnej hodowli otrzymanej z ludzkiej plwociny.

Doświadczenie I.: $6^1/_2$ miesięczna jałówka, rasy bośniackiej, nie reagująca na tuberkulinę, otrzymała 1. listopada 1901 podskórnie z lewej strony szyi sześć cm.^{3} zawiesiny z 5 mg. hodowli laseczników gruźlicy, które nie były przeszczepiane na świnki morskie.

Doświadczenie II.: 6-miesięczna jałówka, rasy bośniackiej, na tuberkulinę nie reagująca, otrzymała z prawej strony szyi podskórnie 5 cm.^{3} zawiesiny z 3 mg. hodowli, którą trzy razy przeszczepiano z świnki na świnkę.

Doświadczenie III.: Pięciomiesięczny buhajek, rasy bośniackiej, nie reagujący również na tuberkulinę otrzymał do jamy brzusznej 10 cm.^{3} zawiesiny z 5 mg. hodowli gruźliczej, przeszczepianej dwa razy z świnki na świnkę. Wszystkie wymienione zwierzęta wzrastały poprzednio śród jednakowych warunków i pozostawały od dnia szczepienia w jednakowych warunkach oraz spożywały jednakową paszę.

1. czerwca 1902 nie reagowało zwierzę I. wcale na tuberkulinę, przeciwnie II. i III. przy równem zresztą wyglądaniu reagowały podwyższoną ciepłotą 1^0 względnie 42^0 C. D. 2. stycznia 1903 zabito zwierzęta II. i III. U jałówki II. wykazano rozległe powiększenie i zserowacenie szyjowych gruczołów chłonnych leżących obok przewodu gardzielowego; opłucna, osierdzie i przepona zasiane niezliczoną ilością guziczków; dolny płat lewego

płuca stwardniały, wykazuje na przekroju naciek oraz guziczki dotknięte częściowo zserowaceniem.

Na powierzchni powiększonej śledziony liczne prosówkowe guziczki; inne narządy niezmienione. Drobnowidowe badanie guzków i soku płucnego wykazało obecność niezliczonych laseczników gruźlicy, które na pożywce Hesse'go szybko i bujnie wzrastały.

Buhajek III. wykazał przy sekcyi: rozległe, włóknikowo-ropne zapalenie otrzewnej w okolicy kiszek cienkich i grubych; otrzewna była w tych okolicach zasianą licznymi guziczkami tak odosobnionymi jako też skupionymi. Gruczoły krezkowe zwłaszcza w okolicy kiszek cienkich były znacznie powiększone i w części zserowaciałe. W wątrobie, śledzionie i nerkach oraz w prawem jądrze znaleziono ogniska zserowaciałe, wielkości grochu; płuca i gruczoły klatki piersiowej niezmienione. W zmienionych chorobowo narządach można było łatwo wykazać tak za pomocą drobnowidu, jak też za pomocą hodowli sztucznych, obecność laseczników gruźlicy.

Ponieważ, jak wyżej wspomniano, jałówka I. na szczepienie grzybkami gruźlicy, wyhodowanymi z plwociny ludzkiej, nie wzmocnionymi przez przeszczepianie, nie reagowała, wstrzyknięto jej 3. stycznia 1903 r. 10 cm.^{3} zawiesiny z 10 mg. hodowli grzybków gruźlicy, przeszczepianej cztery razy ze świnki na świnkę, do prawego worka opłucnowego. 12. stycznia 1902 wykazała, silnie już wychudzona i kaszląca, jałowica wyraźny odczyn tuberkulinowy a po zabiciu tejże znaleziono przy sekcyi następujące zmiany: sklejenie prawego płuca z opłucną żebrową, stwardnienie dolnego płatu obudwu płuc, w tych ostatnich zaś silny naciek oraz guzki świeże lub zserowaceniem dotknięte; takie same guziczki znaleziono tak na powierzchni jako też i w mięśniach przepony, na powierzchni śledziony i wątroby, podczas gdy na błonach surowiczych lewego płuca i serca zauważyć się dały tylko odosobnione guzki w skąpej ilości. Najbardziej dokładne badanie całej reszty mięśni nie wykazało nigdzie uogólnienia zakażenia a gruczoły chłonne, z wyjątkiem gruczołów leżących w okolicy opłucnej, nie były wcale chorobowo zmienione.

D o ś w i a d c z e n i e IV.. Krowa, rasy bośniackiej, 3 lata licząca, nie reagująca na tuberkulinę, dostała 2 lutego 1902 10 cm^3 zawiesiny sporządzonej z 3 mg. hodowli laseczników gruźlicy pochodzenia ludzkiego i surowicy bydlęcej do wielkiej żyły szyjowej.

Doświadczenie V.: Krowa, rasy bośniackiej, również 2 lata licząca, na tuberkulinę nie reagująca, otrzymała tegoż samego dnia równą ilość zawiesiny grzybków gruźlicy w surowicy bydlęcej z tą tylko różnicą, że grzybki pochodzenia ludzkiego były dwa razy skutecznie przeszczepiane ze świnki na świnkę.

Doświadczenie VI.: Wół, rasy bośniackiej, 3 lata liczący, na tuberkulinę nie reagujący, otrzymał 3. kwietnia 1902 do żyły szyjowej 5 $cm.^3$ takiej samej zawiesiny, jak w doświadczeniu I.

Odczyn przebiegał u wszystkich trzech sztuk nader burzliwie; zwierzęta po szczepieniu gorączkowały, temperatura w dwie względnie pięć godzin po zarażeniu podniosła się do 42^0 C., zwierzęta okazywały ogromne osłabienie a gorączka utrzymywała się 2 względnie 5 dni. Po upływie tego czasu przyszły zwierzęta zupełnie do siebie, a próba tuberkulinowa przedsięwzięta 3. marca 1902 dała wynik dodatni tak u sztuki V. jako też i u VI. W przeciągu miesiąca marca 1902 okazywały wspomniane obiedwie sztuki znaczne wychudzenie i kaszel.

Sztuka VI. reagowała 28. marca na tuberkulinę ciepłotą 41^0 C., nie wykazując zresztą żadnych objawów chorobowych.

W dniu 16. kwietnia 1902 zabito wszystko troje zwierząt a sekcya dała następujący obraz:

U sztuki IV. powiększenie i częściowe zserowacenie górnych i średnich gruczołów chłonnych szyjowych, (glandulae tracheales superiores, glandulae tracheales v. cervicales mediae), oprócz tego trzy gruczoły oskrzelowe były wielkości orzecha włoskiego i w środku zserowaciałe. W żadnym innym narządzie nie można było znaleść jakichkolwiek zmian a mikroskopowe badanie zmienionych gruczołów wykazało wybitną gruźlicę.

U krowy V. były wszystkie wyżej wymienione gruczoły powiększone i posiadały liczne, w części zserowaceniem dotknięte guzki. Na opłucnej, osierdziu, przeponie, na surowiczych błonach wątroby i śledziony można było zauważyć ogromną ilość tych guzków, tak samo w mięśniach międzyżebrowych, mięśniach przepony, oraz w głębokich mięśniach grzbietowych w okolicy obu nerek. Obadwa płuca okazały się, z wyjątkiem zgrubienia opłucnej trzewiowej, zasianej licznymi guziczkami, zupełnie zdrowe.

U zwierzęcia VI. były objawy gruźlicze jeszcze bardziej wybitne, gdyż obok zmian u sztuki V. wymienionych, znaleziono jeszcze gruby naciek połączony z częściowym rozpadem guzików na płatach szczytowych obu płuc, liczne guziczki w mięśniu ser-

cowym, zserowaciałe ogniska, wielkości grochu, w obu nerkach oraz całkowite zserowacenie gruczołów pachowych.

Przy zabijaniu sztuki VI. chwycono krew do wyjałowionego naczynia i w jałowej surowicy założono hodowle lasecznika gruźlicy tak pierwotnego pochodzenia ludzkiego, jako też laseczników ze zmian chorobowych u sztuki VI. Gdy po upływie miesiąca w płynnej surowicy wyrosły hodowle w postaci obfitego osadu na dnie i unoszącej się błonki na powierzchni, stwierdzono czystość tych hodowli drobnowidowo i bakteryologicznie. Potem zrobiono dwa następujące doświadczenia:

Doświadczenie VII.: $3^1/_2$ miesięczne cielę, rasy bośniackiej, na tuberkulinę nie reagujące, otrzymało 15. czerwca 1902 do jamy brzusznej 10 cm.^{3} hodowli wyrosłej w surowicy ze sztuki VI. pochodzenia ludzkiego, z którą nie przedsiębrano przeszczepień ze zwierzęcia na zwierzę.

Doświadczenie VIII.: Cielę, rasy bośniackiej, 6 miesięcy liczące, otrzymało do jamy brzusznej 16. czerwca 1902 5 cm.^{3} laseczników gruźlicy, wyhodowanych w surowicy bydlęcej a pochodzących z guziczków u sztuki VI. znalezionych.

Sztuka VIII. reagowała 21. lipca 1902 wybitnie na tuberkulinę, zresztą objawów chorobowych żadnych u niej zauważyć nie było można, sztuka VII. nie okazała w tym czasie żadnego odczynu,

20. września 1902 można było u sztuki VII. spostrzegać silny odczyn na tuberkulinę, poczem 25. września obiedwie sztuki zarznięto a sekcya wykazała: u sztuki VII. naciek z guziczkami we wszystkich gruczołach krezkowych, to samo na błonach surowiczych pokrywających śledzionę i przeponę, obrzęk poszczególnych kępek Payer'a w kiszkach cienkich.

U cielęcia VIII. znaleziono obok wyżej opisanych zmian, zserowaciałe guzki w nerkach, przeponie, w mięśniach lędźwiowych, narządy położone w klatce piersiowej były w obu wypadkach zdrowe.

Doświadczenie IX.: Wołowi IX., rasy bośniackiej, na tuberkulinę nie reagującemu wstrzyknięto 20. grudnia 1902 do żyły szyjowej 5 cm. czteromiesięcznej hodowli laseczników gruźlicy, pochodzącej ze sztuki VI. i w surowicy krwi tejże sztuki wychodowanych. Szczepienie wykonano po najdokładniejszem roztarciu hodowli, którą poprzednio poddano działaniu odśrodnicy. 2. stycznia 1903 zwierzę, u którego wytworzył się w miejscu szczepienia obrzęk twardy jak deska, na dwa palce gruby i na dłoń szeroki, reagowało na tuberkulinę wyraźnie, nie mogło być jednak

z ubocznych przyczyn zarznięte. Ponieważ u wołu tego wystąpiły trudności w ruchach, zwłaszcza w lewym barku, zadano zwierzęciu bez mojej wiadomości i w mojej nieobecności rozczyn salicylanu sodu (20 gr.) w wodzie (400 gr.). Ten zabieg leczniczy miał miejsce 20. stycznia 1903. D. 25 stycznia b. r. widziałem zwierzę jeszcze raz i stwierdziłem, że pierwotny obrzęk na szyi znacznie się rozszerzył. W okolicy stawu barkowego wykryłem duży obrzęk chełbocący. W dniu 26. stycznia ponowiłem próbę tuberkulinową, nie otrzymałem jednak wybitnego odczynu, gdyż pierwotna ciepłota, mierzona w kiszce stolcowej a wynosząca 39·4° C. podniosła się tylko do 39·9° C. Również i dnia następnego wynosiła ciepłota tylko 39·6° C. Zwierzę zarznięto, a sekcya wykazała: gruźliczy naciek i częściowe zserowacenie gruczołów chłonnych szyjowych po stronie lewej, w okolicy lewego stawu barkowego ropień wielkości małego arbuza, o ścianach zgrubiałych, wypełniony cieczą ropiastą, konsystencyi śmietany, przyczem powierzchnie stawowe były silnie nagryzione. W mięśniach barku, w przeponie, w obu nerkach i w końcu w przeważnej liczbie gruczołów chłonnych krezki znajdywały się zserowaciałe ogniska, tu i ówdzie wielkości orzecha laskowego. Drobnowidowe badanie wykazało tak w gruczołach, jako też w zawartości ropnia czystą hodowlę laseczników gruźlicy, które w fałdach torebki stawowej stawu barkowego zebrały się w ogromnej ilości.

Doświadczenie X.: Jałówka, 7 miesięcy licząca, rasy bośniackiej, na tuberkulinę nie reagująca otrzymała 1 października 1902 do lewej żyły szyjowej 5 cm.³. hodowli laseczników gruźlicy ludzkiej w surowicy bydlęcej. Zwierzę reagowało w 6. godzin po zastrzyknięciu ogólną niemocą i ciepłotą 41° C. Podwyższenie ciepłoty trwało pełnych trzy dnie, poczem zwierzę przyszło do siebie. D. 1. marca 1903 zwierzę, które przez ten czas silnie wychudło, na próbę tuberkulinową reagowało. W czasie od 1—10 kwietnia zadawano zwierzęciu dziennie po 10 gr. salicylanu sodowego. D. 13 kwietnia ponowiono próbę tuberkulinową: zwierzę nie okazało żadnego odczynu.

Ponieważ zwierzę silnie kaszlało i wychudło, zdecydowałem się 16. kwietnia na zabicie tegoż i znalazłem przy sekcyi następujące zmiany: silne powiększenie i zserowacenie wszystkich gruczołów chłonnych po obu stronach szyi, tak samo gruczołów oskrzelowych i zrosty opłucnej obustronne; naciek guzkowaty na opłucnej, na worku osierdziowym i na błonach surowiczych okrywających wątrobę i śledzionę; gruźlicę dolnego płatu prawego płuca w postaci nacieku i guzków częściowo zserowaciałych, ta-

kiż naciek na przeponie, w mięśniach obu łopatek, mięśniach lędźwionych i w części powiększenie gruczołów krezkowych.

Natychmiast zaszczepione hodowle ze świeżych guzków na pożywce Hesse'go były do tego stopnia jadowite, że 1 mg. 14-dniowej hodowli wywoływał u świnki morskiej, ważącej 300 gr., w przeciągu 14 dni ogólne zakażenie z zejściem śmiertelnem.

Doświadczenie XI.: 3-letni wół, rasy bośniackiej, na tuberkulinę nie reagujący otrzymał 18. kwietnia 1903 pod skórę lewej strony szyi 5 cm.3 pięciomiesięcznej hodowli laseczników gruźlicy, pochodzących z plwociny ludzkiej, nie przeszczenianych na świnki a wyhodowanych w surowicy krwi ze sztuki VI. Po upływie miesiąca nie można było w miejscu szczepienia spostrzedz żadnego zgubienia a zwierzę nie reagowało na tuberkulinę wcale, musimy więc to doświadczenie uznać za chybione.

Doświadczenie XII.: Równocześnie z powyższem zwierzęciem zaszczepiono 9-miesięczną jałówkę podskórnie po prawej stronie szyi 5 cm^3. czteromiesięcznej hodowli grzybków gruźlicy pochodzenia ludzkiego, które przechodziły trzy razy przez ustrój świnki morskiej. Po trzech tygodniach utworzył się w miejscu szczepienia obrzęk szeroki na dwa palce, podłużny, twardy; zwierzę reagowało wybitnie na tuberkulinę. Po dwu dalszych tygodniach zabito zwierzę a sekcya wykazała powiększenie i częściowe zserowacenie prawostronnych gruczołów chłonnych szyjowych; to samo spostrzegano i w gruczołach oskrzelowych.

Nadzwyczajnie ciekawe zmiany znalazłem w doświadczeniu XIII. 9-miesięcznemu cielęciu zastrzyknięto do żyły 2 maja 1903 5 cm^3. hodowli laseczników gruźlicy z przypadku VIII., które już w wypadku VI. zaszczepione do żyły doprowadziły do dodatnich wyników. Zwierzę reagowało od trzeciego dnia po zastrzyknięciu znacznem podwyższeniem ciepłoty ciała, było osłabione i nie mogło przez następne cztery tygodnie przyjść do siebie. Zarznięte w miesiąc po zaszczepieniu wykazało: wychudzenie w wysokim stopniu, powiększenie i częściowe zserowacenie obustronnych gruczołów chłonnych szyjowych, na opłucnej trzewiowej obu płuc, obok wielkiej liczby odosobnionych szarobiaławych guzków, sześć narośli wielkości orzecha włoskiego, kształtu morwowatego, barwy żółtej, oprócz tego pokłady złożone z małych guzków na osierdziu z obu stron przepony, na torebce wątroby i śledziony. Górne płaty obu płuc okazywały zbity naciek, złożony z niezliczonych, w części zserowaciałych, guziczków; taki sam obraz przedstawiały obie nerki. Gruczoły chłonne otrzewnej były tylko nieznacznie powiększone. Drobnowidowe badanie tak narośli na opłucnej

jako też pokładów na innych narządach wykazało obecność laseczników gruźlicy wewnątrz serowatych mas.

Doświadczenie XIV.: Krowa, rasy bośniackiej, 3 lata licząca, na tuberkulinę nie reagująca otrzymała 2 czerwca 1903 r. do żyły 5 cm^3. hodowli z wypadku VIII. Zaszczepione grzybki przechodziły więc ustrój bydląt, VI, VIII i XIII. Zwierzę reagowało bezpośrednio po wstrzyknięciu wysoką gorączką, trwającą sześć dni. Po upływie miesiąca wystąpił stały kaszel a przytem zauważyć się dało znaczne wychudzenie. D. 24 sierpnia reagowało bydlę wybitnie na tuberkulinę, następnego zaś dnia zostało zarznięte. Przy sekcyi znalazłem: powiększenie i zserowacenie gruczołów chłonnych, szyjowych, tak samo gruczołów oskrzelowych, wyżej opisane narośle na opłucnej, osierdziu i przeponie, zbity naciek w dolnym płacie lewego płuca, tu i ówdzie guzki na błonie surowiczej kiszek cienkich; podobnie w obu dużych mięśniach lędźwiowych. I tu dała się drobnowidowo wszędzie wykazać obecność grzybków gruźlicy.

Jeżeli streścimy wynik tych 14 doświadczeń, widzimy przedewszystkiem że na 14 doświadczeń 13 było dodatnich.

Grzybki gruźlicy wyhodowane z plwociny ludzkiej przez przeszczepianie a mianowicie już przez dwurazowe przejście przez ustrój świnek morskich zyskują znacznie na jadowitości.

Jeżeli te laseczniki przeszczepia się z bydlęcia na bydlę, nabierają one znacznej jadowitości w stosunku do bydła rogatego. Zmiany wywołane sztucznem zarażeniem nie pozostają wcale w tyle za zmianami spostrzeganemi przy swoistej perlicy.

W związku z doświadczeniami opisanemi w mojej pierwszej pracy stojące niniejsze doświadczenia dowodzą, że gruźlica ludzka da się przenosić na bydło rogate bośniackie, odporne już z natury na zarażenie perlicą; zakażenie objawia się głównie na gruczołach chłonnych, jednak udaje się przy stosownem zarażeniu (powiększenie jadowitości przez przeszczepianie na świnki morskie lub bydło rogate, wstrzykiwanie do żyły) wywołać ogólną gruźlicę, jak to widzimy przy perlicy samoistnej. Niemoże więc być mowy o różnicy między gruźlicą ludzką a bydlęcą. Tak samo porównywanie licznych hodowli sztucznych, które założyłem ze zmian gruźliczych ustroju ludzkiego i bydlęcego i które otrzymałem dzięki uprzejmości innych pracowni bakteryologicznych, nie mogły, co się tyczy wyglądu obu hodowli, zachwiać mego przekonania o tożsamości obu grzybków. Hodowle założone ze zmian gruźliczych u bydląt wzrastają na surowicy bydlęcej i na pożywce Hesse'go wprawdzie nieco szybciej i bujniej a ich wy-

glądanie jest stanowczo wilgotniejsze aniżeli grzybków ludzkiego pochodzenia — te cechy są jednak tak niestałe, że możnaby je porównać z różnicą między gruźlicą ptasią a ludzką. Prosówkowe guzki, występujące po sztucznem zarażeniu bydląt, wykazują wprawdzie energiczniejszy rozwój elementów tkankołącznowych i trochę mniejszą skłonność do zserowacenia, lecz i te różnice nie są stałe, ponieważ często już po miesiącu od chwili zarażenia sztucznego znajdywałem, zwłaszcza w gruczołach, zupełnie zserowaciałe guziczki obok całkiem świeżych, bogatych w komórki olbrzymie.

Dalszy szereg doświadczeń, jakie chcę przeprowadzić wkrótce, o ile zezwolą na to moje środki materyalne, mieć będzie na celu zbadanie bliższe kwestyi zarażenia się drogą przewodu pokarmowego.